

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010902033 **Image available**
WPI Acc No: 1996-398984/ 199640
XRPX Acc No: N96-336265

Magnetic disc player for reception of music selection command - includes system controller which has music selection function which outputs digital data i.e. stored in track head memory when controller receives music selection command from shock-proof memory

Patent Assignee: SUZUKI KK (SUZM)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 8194982	A	19960730	JP 9524613	A	19950119	199640 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9524613 A 19950119

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 8194982	A	12	G11B-011/10	

Abstract (Basic): JP 8194982 A

The player has an optical pick-up unit (51) which reads a recording signal on a magnetic disc (50). An extended flygare method decoder (54) modulates the concerned recording signal to a digital data. A shock proof memory (56) stores a fixed quantity of a concerned digital data. A reproduction system (3) converts the digital data and outputs an external output after the digital data is read and decoded from the shock-proof memory. An operation key (61) receives a reproduction operation command and a stop command.

A system controller (1) which regulates the driving of the optical pick-up unit based on the command from the operation key. The controller regulates a storage control of the digital data to the shock-proof memory. A track head memory (2) stores the fixed quantity digital data from the concerned track position of every track of the disc. The system controller has a music selection function which outputs the digital data stored in the track head memory corresp. to concerned music selection command in the shock-proof memory when the controller receives a music selection command.

ADVANTAGE - Shortens music selection time. Sharply reduces wait time.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-194982

(43)公開日 平成8年(1996)7月30日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 11/10 27/10	5 8 6 C A	9296-5D	G 1 1 B 27/ 10	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平7-24613

(22)出願日 平成7年(1995)1月19日

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 浅川 芳幸

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式
会社内

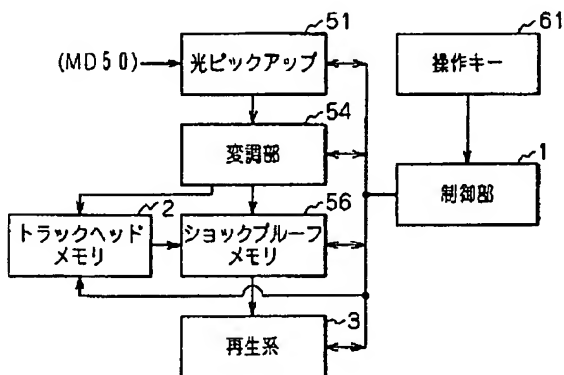
(74)代理人 弁理士 高橋 勇

(54)【発明の名称】 MDプレーヤ

(57)【要約】

【目的】 選曲時間を短縮すること。

【構成】 MD上の記録信号を読み取る光ピックアップ51と、当該記録信号をデジタルデータに変調する変調部54と、当該デジタルデータを一定量蓄積するショックブルーフメモリ56と、再生指令や停止指令等の操作指令を受け付ける操作キー61と、この操作キー61からの指令により光ピックアップを駆動制御してショックブルーフメモリ56にデジタルデータを蓄積制御する制御部1とを備え、ショックブルーフメモリ56に、MDのトラック毎に当該トラック開始位置から一定量のデジタルデータを記憶するトラックヘッドメモリ2を併設し、制御部1が、選曲指令を受け付けたときに当該選曲指令に対応するトラックヘッドメモリ2に格納されたデジタルデータをショックブルーフメモリ56に出力する選曲機能を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 MD上の記録信号を読み取る光ピックアップと、当該記録信号をデジタルデータに変調する変調部と、当該デジタルデータを一定量蓄積するショックブルーフメモリと、このショックブルーフメモリから前記デジタルデータを読み出してデコードしたのちにD/A変換して外部出力する再生系と、再生指令や停止指令等の操作指令を受け付ける操作キーと、この操作キーからの指令に基づいて前記光ピックアップを駆動制御して前記ショックブルーフメモリに前記デジタルデータを蓄積
10 制御する制御部とを備えたMDプレーヤにおいて、前記ショックブルーフメモリに、前記MDのトラック毎に当該トラック開始位置から一定量のデジタルデータを記憶するトラックヘッドメモリを併設すると共に、前記制御部が、選曲指令を受け付けたときに当該選曲指令に対応する前記トラックヘッドメモリに格納されたデジタルデータを前記ショックブルーフメモリに出力する選曲機能を備えたことを特徴とするMDプレーヤ。

【請求項2】 前記制御部が、前記ショックブルーフメモリに最大量蓄積されてから一定量未満となるまでの間に前記各トラック開始位置から一定量のデジタルデータを前記トラックヘッドメモリへ蓄積制御する蓄積機能を備えたことを特徴とする請求項1記載のMDプレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、MDプレーヤに係り、特に、選曲指令を受け付けるMDプレーヤに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のMDプレーヤの構成を図8に示す。

【0003】 光ピックアップ51は、ディスク50C上の記録信号をレーザ光の反射で読み取る。光ピックアップ51は、サーボ制御回路53による駆動制御に基づいてディスク50C上の任意の位置に移動する（以下これをアクセスと呼ぶ）。

【0004】 RFアンプ52は、光ピックアップ51で読み取った信号を電気信号として適切なレベルに増幅する。

【0005】 サーボ制御回路53は、光ピックアップ51をディスク50C上の信号列に追従させ、また、システムコントローラ59の指示により、光ピックアップ51をディスク50C上の目標位置に移動させる。

【0006】 EFMとACIRCデコーダ54は、ディスク50Cの記録データの変調であるEFMのデコードと誤り訂正であるACIRCのデコードを行う。

【0007】 メモリコントローラ55は、光ピックアップ51によってディスク50Cから読み出されたデータをショックブルーフメモリ56に書き込む。また、このメモリ56から当該データを読み出す。このようにメモリ56を再生時のバッファとして用いることで、振動で
50

の音飛びをなくしたり、録音済みのMDの編集を可能にすることができる。

【0008】 ショックブルーフメモリ56としては、ここでは、4MbitのDRAMを用いている。4Mbitで再生時間にして約12秒分をバッファできる。

【0009】 ATRACデコーダ57は、MDのデータ圧縮方式であるATRACのデコードを行う。このデコード以降は、16bitリニアPCMオーディオデータとなる。

【0010】 16ビットD/A変換器58は、16ビットリニアPCMオーディオデータをアナログの信号へ変換する。

【0011】 システムコントローラ59は、キー入力によって要求されたことを各ブロックに対して指示を送り実現し、必要な情報を表示する。ここでは、マイコンとそのソフトウェアによって成り立っている。

【0012】 次に、従来の再生動作を図9を参照して説明する。

【0013】 MDプレーヤはデータを圧縮して記録しているため、光ピックアップ51は、再生に必要なデータレート（0.3 [mbit/s]）よりはるかに速いレート（1.4 [mbit/s]）でデータをディスク50Cから読み取っている。そこで、データをショックブルーフメモリ56に一時蓄積しておき、これをバッファとしてこのショックブルーフメモリ56からデータを読み出して再生する。これにより、振動での音飛びを無くしたり、録音済みのMDを編集したりという処理が可能となる。

【0014】 即ち、データがショックブルーフメモリ56に蓄積されていれば、振動で光ピックアップ51がディスク50Cからずれてデータを読み出せない状態になっても、ショックブルーフメモリ56に蓄積されているデータで再生を継続することができる。つまり、このショックブルーフ56内のデータが空にならない限り、連続して再生し続けることができる。

【0015】 また、録音用MDにユーザが何回か曲をランダムに記録及び消去を繰り返した場合、記録エリアがディスク50C内に不連続に点在した状態で残ることがある。このような場合でも、離れた空きエリアを合計し、一つのエリアとみなして録音することができる。これは、一つの曲が不連続のエリアに記録されていても、光ピックアップ51のランダムアクセスとショックブルーフメモリ56に一時蓄積してから再生することにより、問題なく連続して再生することができる。

【0016】 このディスク50Cからの読み出しとショックブルーフメモリ56中のデータ量との関係を図10を参照して説明する。MDプレーヤは、ディスク50Cから1.4 [mbit/s] で読み出された信号が圧縮信号であるため、それをデコードするのに0.3 [mbit/s] しか必要としない。このため、ディスク50

3

Cの信号を間欠的に読み出している。

【0017】通常の再生では、ショックブルーフメモリ56に最大量蓄積されるとディスク50Cからの読み出しを待機する。再生によってショックブルーフメモリ56からのデータ量が減少していき、これが一定量未満となると再び最大量まで読み出す。

【0018】次に、従来例による選曲動作を説明する。図11は通常再生中にx曲目(トラックナンバーTNo. x)を選曲する処理を示すフローチャートである。

【0019】まず、現在再生中の再生を停止する(ステップS51)。再生音はミュートされ無音となる。

【0020】次いで、ディスク50Cからのデータの読み取り処理を中止する(ステップS52)。即ち、ショックブルーフメモリ56へのデータ蓄積を停止する。

【0021】さらに、ショックブルーフメモリ56のデータをクリアする(ステップS53)。これで、再生中であつた曲のデータが消去される。

【0022】次いで、TNo. xをアクセスする(ステップS54)。即ち、x曲目の先頭アドレスの位置に光ピックアップ51の光ヘッドを移動する。

【0023】アクセスが完了したら、データの読み取りを開始する(ステップS56)。ショックブルーフメモリ56に蓄積されたデータから再生を開始する(ステップS57)。これで選曲処理が終了し通常の再生となる。

【0024】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図12に示すように、従来の選曲処理では選曲指令の受信から再生開始までに一定の時間がかかってしまう。図示する例では、再生開始まで1.5秒必要となる。

【0025】この選曲動作に必要な時間は、MDプレーヤのユーザが選曲操作をしてから実際に音が出るまでの時間であり、ユーザの待ち時間である。このような待ち時間は短いほど良い。しかし、選曲時間の大半はアクセス時間であり、この光ヘッドの移動時間を短縮するには一定の限界がある。即ち、光ヘッドは送りモータ等により移動させているが、物理的移動であり高速化するのは困難である。

【0026】

【発明の目的】本発明は、係る従来例の有する課題を解決し、特に、選曲時間を短縮することのできるMDプレーヤを提供することを、その目的とする。

【0027】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、MD上の記録信号を読み取る光ピックアップと、当該記録信号をデジタルデータに変調する変調部と、当該デジタルデータを一定量蓄積するショックブルーフメモリと、このショックブルーフメモリからデジタルデータを読み出してデコードしたのちにD/A変換して外部出力する再生系と、再生指令や停止指令等の操作指令を受け付け

4

る操作キーと、この操作キーからの指令に基づいて光ピックアップを駆動制御してショックブルーフメモリにデジタルデータを蓄積制御する制御部とを備えている。

【0028】しかも、ショックブルーフメモリに、MDのトラック毎にトラック開始位置から一定量のデジタルデータを記憶するトラックヘッドメモリを併設すると共に、制御部が、選曲指令を受け付けたときに当該選曲指令に対応するトラックヘッドメモリに格納されたデジタルデータをショックブルーフメモリに出力する選曲機能を備えた、という構成を採っている。これによって前述した目的を達成しようとするものである。

【0029】

【作用】MDプレーヤの動作中、操作キーは、再生指令や停止指令等の操作指令を受け付ける。制御部は、この操作キーからの指令に基づいて光ピックアップを駆動制御する。すると、光ピックアップは、制御部の駆動制御によりMD上の記録信号を読み取り、変調部は、当該記録信号をデジタルデータに変調する。さらに、制御部は、このデジタルデータをショックブルーフメモリに蓄積制御する。ショックブルーフメモリにデジタルデータが蓄積されると、再生系は、このショックブルーフメモリからデジタルデータを読み出してデコードする。さらに、再生系は、このデコードしたデータをD/A変換して外部出力する。その後、アンプやスピーカを等してMDに記録された曲を再生する。

【0030】さらに、操作キーにより選曲指令を受け付けると、制御部は、当該選曲指令に対応するトラックヘッドメモリに格納されたデジタルデータをショックブルーフメモリに出力する。トラックヘッドメモリにはMDのトラック毎の当該トラック開始から一定量のデジタルデータが記憶されているため、選曲したトラックへの光ピックアップでのアクセス完了を待つことなく、ショックブルーフメモリには一定量のデジタルデータが蓄積される。再生系は、このショックブルーフメモリからのデジタルデータを再生出力する。この一定量の再生が終了するまでに、光ピックアップは選曲されたトラックへのアクセスを完了し当該一定量直後のデータから読み出す。

【0031】また、制御部は、ショックブルーフメモリに最大量蓄積されてから一定量未満となるまでの間にトラックヘッドメモリへの蓄積制御を行う。即ち、光ピックアップの読み出し速度と再生速度との差から生じる光ピックアップの待機時間中に、トラックヘッドメモリへの蓄積を行う。

【0032】

【実施例】次に本発明の一実施例について図面を参照して説明する。従来と同一の構成については同一の符号を付し説明を準用する。

【0033】図1は、本発明によるMDプレーヤの構成を示すブロック図である。MDプレーヤは、MD上の記

録信号を読み取る光ピックアップ51と、当該記録信号をデジタルデータに変調する変調部54と、当該デジタルデータを一定量蓄積するショックブルーフメモリ56と、このショックブルーフメモリ56からデジタルデータを読み出してデコードしたのちD/A変換して外部出力する再生系3と、再生指令や停止指令等の操作指令を受け付ける操作キー61と、この操作キーからの指令に基づいて光ピックアップを駆動制御してショックブルーフメモリ56にデジタルデータを蓄積制御する制御部1とを備えている。

【0034】しかも、ショックブルーフメモリ56に、MDのトラック毎に当該トラック開始位置から一定量のデジタルデータを記憶するトラックヘッドメモリ2を併設し、制御部1が、選曲指令を受け付けたときに当該選曲指令に対応するトラックヘッドメモリ2に格納されたデジタルデータをショックブルーフメモリ56に出力する選曲機能を備えている。

【0035】これを詳細に説明する。トラックヘッドメモリ2は、各トラック(曲)の先頭から約3秒間分(1 Mbit)のデータを記録している。選曲時には、このトラックヘッドメモリ2からの最初の3秒間の再生中に、物理的なアクセスを行う。これにより、見かけ上一瞬にして選曲が完了して再生開始することとなる。トラックヘッドメモリ2は、トラック(曲)の数だけ必要となるが、コスト及びスペース等の制約で最大値(Xmax)を設けて、それ以上の曲番を選曲する場合は従来通りとしている。MDプレーヤの規格では最大255曲であるが、本実施例では、Xmax=10として、10曲目までは選曲の高速化を行うようにしている。

【0036】図2は本実施例の詳細構成を示すブロック図である。従来例との違いは、トラックヘッドメモリ2が付加された点である。また、メモリコントローラ5及びシステムコントローラ1の制御も大幅に異なるものとなっている。

【0037】図2に示した構成では、変調部はRFアンプ52及びEFMとACIRCデコーダ54とから構成される。また、再生系3はATRA Cデコーダ57と、16ビットD/A変換器58とから構成される。また、制御部としてシステムコントローラ1が用いられている。

【0038】ショックブルーフメモリ56及びトラックヘッドメモリ2に対するデータの書き込み及び読み出しは、メモリコントローラ5が制御している。メモリコントローラ5と各メモリ56、2間にはデータバス及びアドレスバスとにより接続されていて、メモリコントローラ5は、システムコントローラ1からの指示に基づいてEFMとACIRCデコーダ54からのデジタルデータを各メモリ56、2に蓄積している。また、システムコントローラ1は、チップイネーブルにより各メモリへの書き込みの許可信号を伝達する。そのため、システムコ

ントローラ1が書き込むメモリを選択し、メモリコントローラ5が当該メモリにデータを記録する。

【0039】次に、選曲処理を説明する。

【0040】図3は選曲処理の一例を示すフローチャートであり、図4はこれに対応したタイムチャートである。

【0041】ここでは、トラックヘッドメモリ2がXmax個の領域に分割されていて、MDの先頭トラックからXmax個の各トラックについてそれぞれのトラック開始位置から1 Mbit(約3秒分)のデータが格納されているものとする。

【0042】通常再生中にx曲目(TNo. x)の選曲指令を操作キー61により受け付けると、まず、現在再生中の曲の再生をストップする(ステップS1)。

【0043】次いで、ディスク50Cからのデータの読み取りをストップする(ステップS2)。そのため、ディスク50Cからショックブルーフメモリ56へロードが停止する。

【0044】さらに、ショックブルーフメモリ56に蓄積されていたデータをクリアする(ステップS3)。これで、再生していた曲のデータがクリアされる。

【0045】ここで、選曲された曲xが、トラックヘッドメモリ2に蓄積されているか否かを確認するため、 $x \leq Xmax$ であるかどうかをチェックする(ステップS4)。xがXmaxよりも小さい場合、トラックヘッドメモリ2中のTNo. xの領域のデータをショックブルーフメモリ56に転送する(ステップS5)。このデータ転送は単純なデータ転送であるため非常に高速であり短時間に処理が完了する。

【0046】ステップS5により、ショックブルーフメモリ56には約3秒間分のデータが蓄積されたので、再生を開始する(ステップS6)。MDプレーヤのユーザから見ると、この時点で選曲処理が完了したこととなる。

【0047】さらに、TNo. xの先頭アドレスからトラックヘッドメモリ2に予め蓄積されたデータ量を越えた位置にアクセスする(ステップS7)。このアクセス中は再生によりショックブルーフメモリ56のデータ量が徐々に減少する。トラックヘッドメモリが1 Mbitであれば、約3秒間分のデータがショックブルーフメモリ56に転送されているので、この3秒以内にアクセスを完了させればよい。図4の例ではこのアクセス時間を1.5秒としている。

【0048】アクセスが完了すると、データの読み取りをスタートさせ(ステップS8)、トラックヘッドメモリ2から転送したデータの続きがショックブルーフメモリ56に蓄積される。以降は間欠読み出しによる通常再生となる。

【0049】また、ステップS4でxの値がXmax以上である場合には、通常のアクセスによる再生となる

(ステップS9～S11)

【0050】上述したように本実施例では、図4に示すように、見かけ上の選曲時間はデータのメモリ間転送の時間となり、従来の光ヘッドの物理的移動であるアクセス時間に依存するのと比較して非常に高速となる。例えば、従来の選曲時間はアクセス時間であり1.5[秒]必要であったのに対して、本実施例による選曲時間はデータ転送時間であるため0.1[秒]となる。

【0051】次に、トラックヘッドメモリ2へのデータ蓄積処理を説明する。

【0052】本実施例では、システムコントローラ5が、ショックブルーフメモリ56に最大量蓄積されてから一定量未満となるまでの間に、各トラック開始位置から一定量のデジタルデータをトラックヘッドメモリ2へ蓄積制御する蓄積機能を備えている。

【0053】これを詳細に説明する。図5乃至図6はトラックヘッドメモリ2への蓄積処理を示すフローチャートであり、図7はこのフローチャートに対応するタイムチャートである。

【0054】本実施例では、ディスク50Cがプレーヤにセットされて再生を開始したのち、図10に示した間欠読み出しの待機時間を利用してトラックヘッドメモリ2への蓄積処理を行っている。その為、特にユーザに意識されることなくこのトラックヘッドメモリ2による選曲機能を実施することができる。

【0055】ここでは、ディスクをプレーヤにセットされた後まず1曲目を再生する場合を例にしているが、何曲目を再生するものであっても同様である。

【0056】まず、1曲目をアクセスする(ステップS21)。このアクセスは従来の方法で行っており、高速化はされていない。次いで、システムコントローラ1は、ディスク50Cからのデータの蓄積先をショックブルーフメモリ56に設定する(ステップS22)。さらに、アクセスが完了したら、データの読み取りを開始して当該データをショックブルーフメモリ56に蓄積する(ステップS23)。次いで、このショックブルーフメモリ56に蓄積されたデータを用いて再生を開始する(ステップS24)。

【0057】光ピックアップ51によるディスク50Cからのデータの読み取りと、ショックブルーフメモリ56に蓄積されたデータの再生とが同時に行われ、ショックブルーフメモリ56のデータ蓄積量は増加していく。このデータ量が最大量となるまでディスク50Cからの読み出しを継続する。

【0058】ショックブルーフメモリ56に蓄積されたデータ量が最大量となると(ステップS25)、読み取りを停止する(ステップS26)。このとき、再生は引き続き継続している。さらに、システムコントローラ1は、この読み取りを停止したアドレスを変数LASTに記憶しておく。

【0059】ここで、変数xはトラックヘッドメモリ2のカウント値であり、m何曲目のトラックヘッドメモリ2まで記憶済みかを示すものである。この初期値を「0」に設定する(ステップS28)。次いで、このxをインクリメントする(ステップS29)。ここでは、 $x=0+1=1$ となる。即ち、1曲目(TNo. 1)のトラックヘッドメモリ2をこれから記憶する。

【0060】このTNo. x=TNo. 1の先頭位置をアクセスする(ステップS30)。さらに、トラックヘッドメモリ2中のTNo. 1の領域を選択する(ステップS31)。アクセスが完了したら、データの読み取りを開始して(ステップS32)、当該トラックヘッドメモリ2のTNo. 1の領域が最大値になるまで読み取りを継続する。トラックヘッドメモリ2のTNo. 1の領域が最大値になると(ステップS33)、読み取りを停止する(ステップS34)。

【0061】さらに、再生は継続していたため、ショックブルーフメモリ56に格納されたデータは減少している。その為、現在再生している1曲目のLASTで示されるアドレス位置をアクセスする(ステップS35)。次いで、ディスク50Cからのデータ蓄積先をショックブルーフメモリ56に設定し(ステップS36)、データの読み取りを開始する(ステップS37)。ショックブルーフメモリ56の最大量までデータが蓄積されると(ステップS38)、読み取りを停止して(ステップS39)、現アドレスをLASTにストアする(ステップS40)。

【0062】次に、xとXmaxとを比較することで全てのトラックヘッドメモリ2の領域への蓄積が終了したかをチェックする(ステップS41)。xとXmaxが等しい場合、トラックヘッドメモリ2への蓄積処理は終了したため通常再生を行う。xがXmaxよりも小さいとき、ステップS29へ戻り、xの値を増加させて次のトラックヘッドメモリ2の領域へのデータの蓄積処理を行う。

【0063】このXmaxはトラックヘッドメモリの領域数と現在再生しているディスク50Cの収録曲数とのどちらか小さい方の値である。例えば、トラックヘッドメモリ2が10の領域に分割されていて、15曲収録したディスクが対象であるとXmax=10となり、8曲入っているディスクを対象とした場合にはXmax=8となる。

【0064】また、トラックヘッドメモリ2にデータを蓄積したトラックを変数xで保持するため、図5乃至図6に示した処理中に何らかの原因で中断した場合には、この変数xを参照することでトラックヘッドメモリ2への蓄積処理を再開することができる。

【0065】上述したように本実施例によると、トラックヘッドメモリが、MD上の各トラックの開始から一定量のデータを記憶しておき、制御部が、選曲指令を受け

たときにこのトラックヘッドメモリからのデータをまずショックブルーフメモリに出力するため、ディスクへのアクセス時間にかかわらず選曲時間を高速化することができる。さらに、光ピックアップでの光ヘッドの移動といった物理的移動時間に依存しないため、MDプレーヤの小型化及び低コスト化を行いつつこの高速選曲を実施することができる。

【0066】

【発明の効果】本発明は以上のように構成され機能するので、これによると、操作キーにより選曲指令を受け付けたとき、制御部が、当該選曲指令に対応するトラックヘッドメモリに格納されたデジタルデータをショックブルーフメモリに出力し、再生系が、このショックブルーフメモリからのデジタルデータを再生出力するため、当該選曲指令のトラックへの光ピックアップのアクセスの完了を待つことなく選曲指令を受けた曲の再生を開始することができる。このように、選曲時間を従来と比較して飛躍的に短縮することのできる従来にない優れたMDプレーヤを提供することができる。

【0067】また、制御部が、ショックブルーフメモリに最大量蓄積されてから一定量未満となるまでの間にトラックヘッドメモリへの蓄積制御を行うため、通常の再生中にトラックヘッドメモリへの蓄積を行うことができ、特別な待ち時間を作ることなく選曲処理の高速化を行うことができる。しかも、各曲の先頭部分を順に再生するスキャンプレーではディスクに対するアクセスを必要としないため、曲間の待ち時間を大幅に減少することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示した実施例の詳細構成を示すブロック図である。

【図3】図2に示した実施例における選曲処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】図3に示した処理による選曲の動作例を示すタイムチャートである。

【図5】図2に示した実施例におけるトラックヘッドメモリへのデータの蓄積処理の前段を示すフローチャートである。

【図6】図2に示した実施例におけるトラックヘッドメモリへのデータの蓄積処理の後段を示すフローチャートである。

【図7】図5及び図6に示した処理によるトラックヘッドメモリへのデータ蓄積の動作例を示すタイムチャートである。

【図8】従来のMDプレーヤの構成を示すブロック図である。

【図9】図8に示した構成でのデータ転送を示す説明図である。

【図10】図8に示した構成での間欠読み出しによる通常再生を示す説明図である。

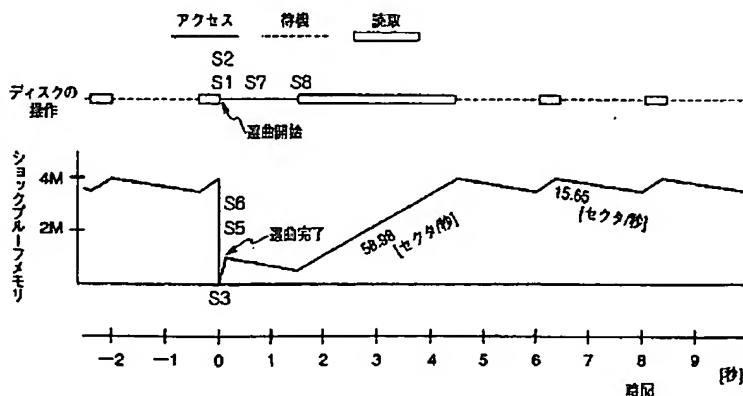
【図11】従来の選曲処理の一例を示すフローチャートである。

【図12】図11に示した処理による選曲動作の一例を示すタイムチャートである。

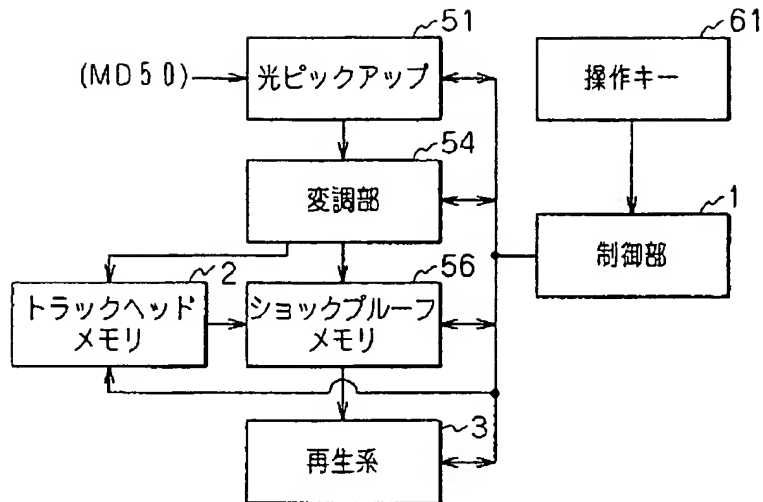
【符号の説明】

- 1 制御部（システムコントローラ）
- 2 トラックヘッドメモリ
- 3 再生系
- 5 メモリコントローラ
- 50 MD
- 51 光ピックアップ
- 54 EFMとACIRCデコーダ（変調部）
- 56 ショックブルーフメモリ
- 61 操作キー

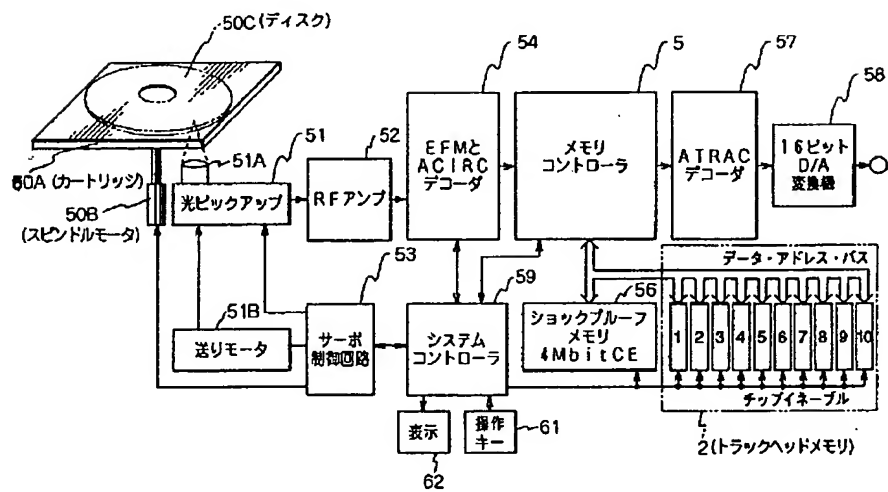
【図4】



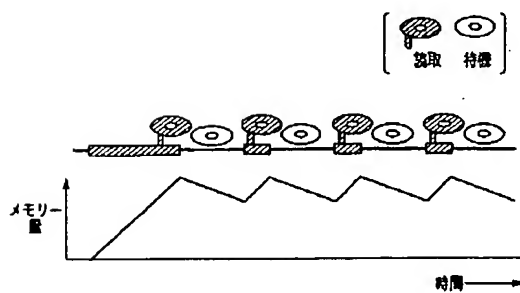
【図1】



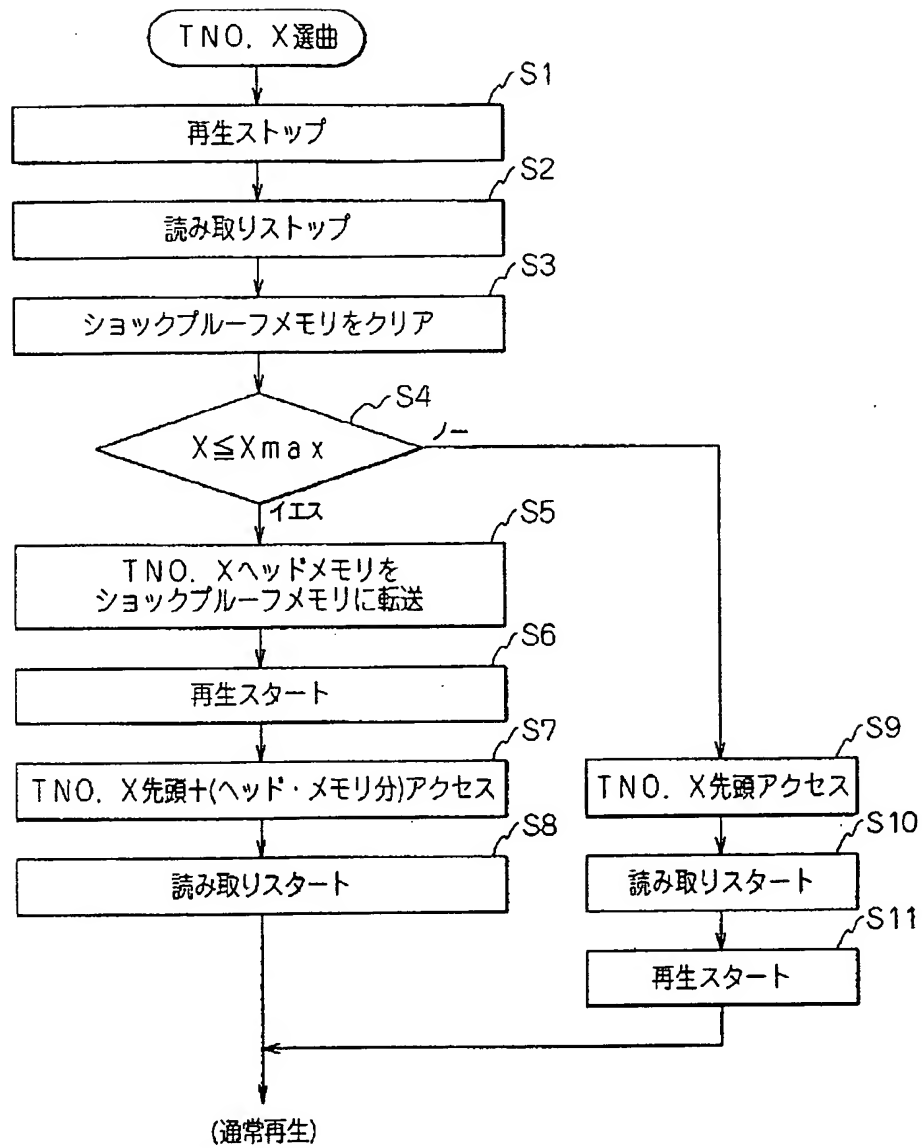
【図2】



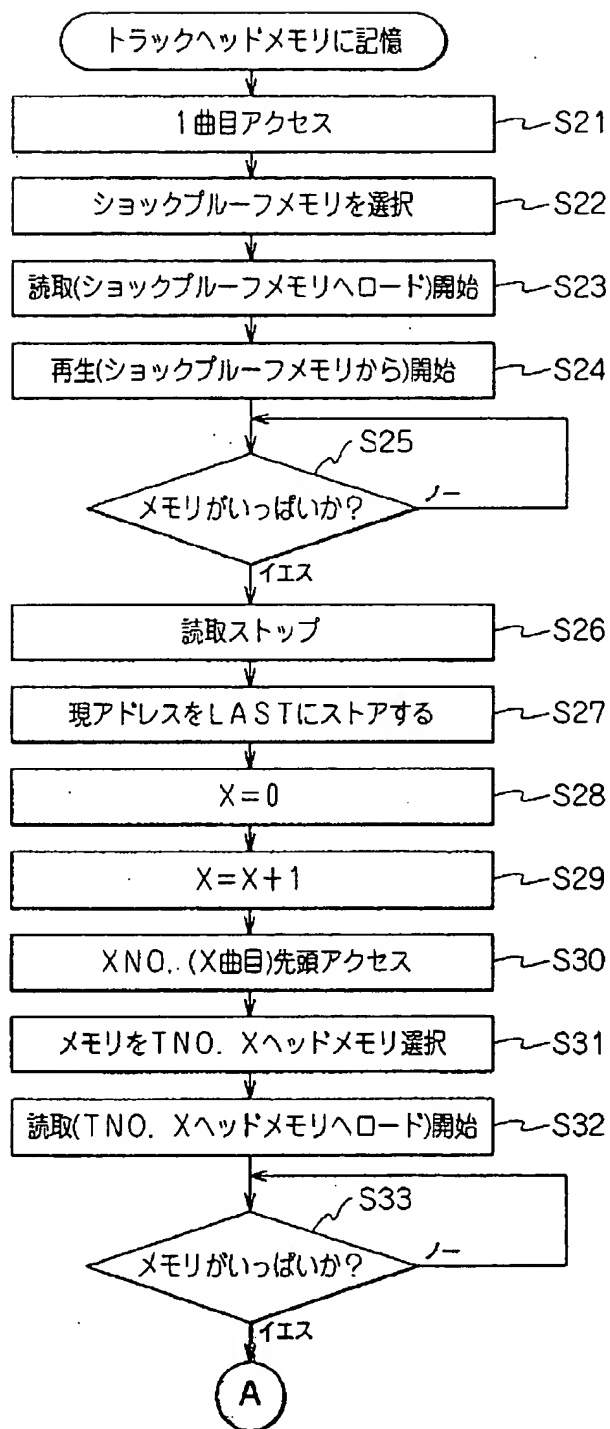
【図10】



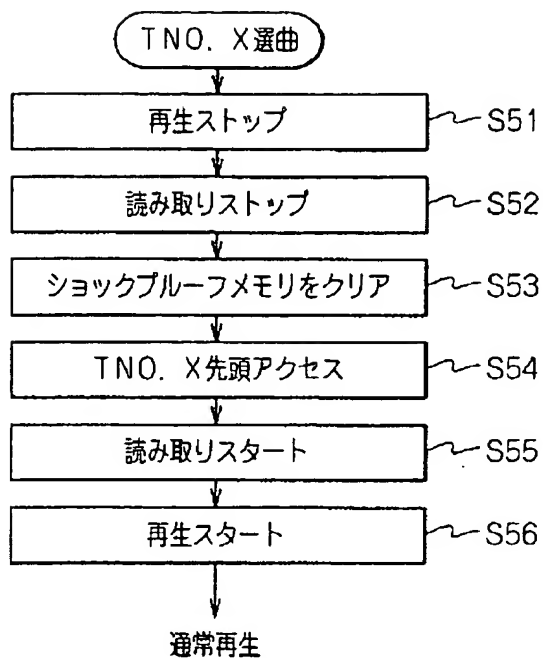
【図3】



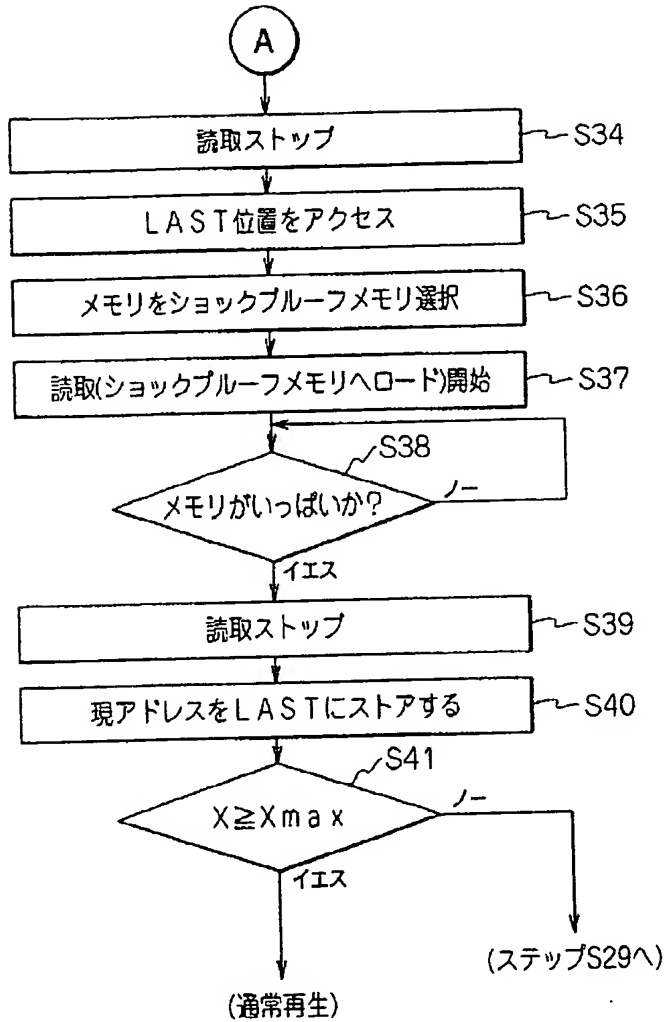
【図5】



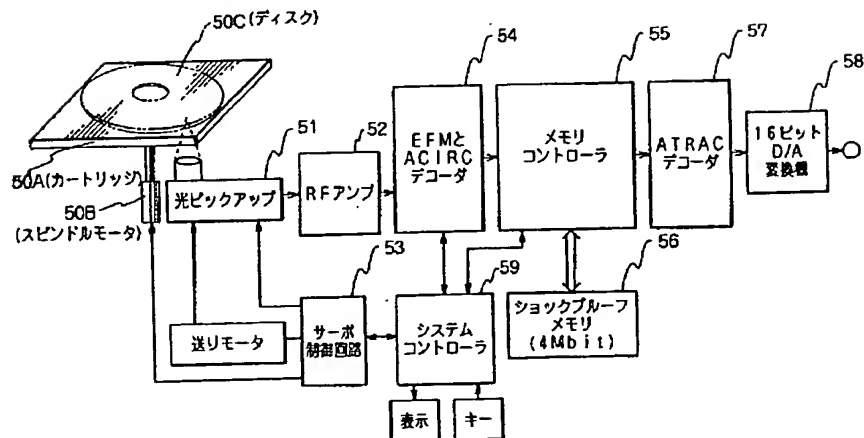
【図11】



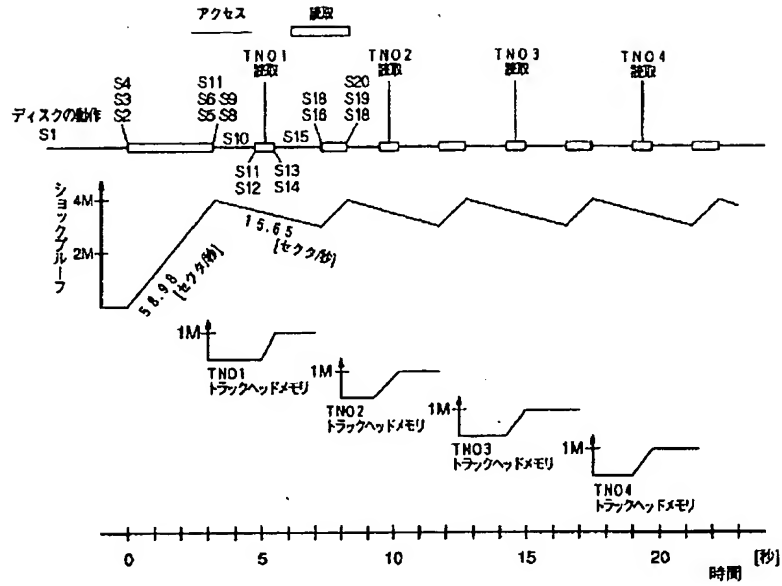
【図6】



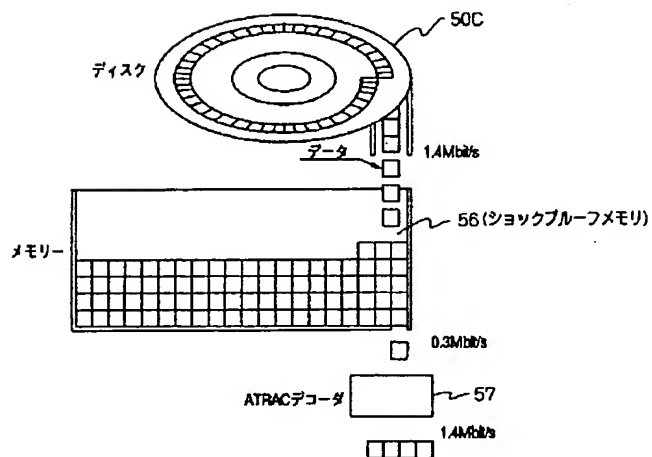
【図8】



【図7】



【図9】



【図12】

